Uniwersytet Gdański

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Biotechnologia rozrodu - wykład, PG_00192673		
Kierunek studiów	Marine Biotechnology (O)		
Data rozpoczęcia studiów	październik 2027 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2027/2028
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć	Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji	na uczelni
Rok studiów	1	Język wykładowy	angielski
Semestr studiów	2	Liczba punktów ECTS	2.0
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia	egzamin
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Oceanografii i Geografii -> Katedra Biologii Morza i Biotechnologii -> Pracownia Akwakultury		
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	prof. dr hab. inż. Konrad Ocalewicz	
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		

Formy zajęć

Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30
W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						

Aktywność studenta i liczba godzin pracy

Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów	Udział w konsultacjach	Praca własna studenta	RAZEM
Liczba godzin pracy studenta	30	2.0	18.0	50

Cel przedmiotu

Ogólnym celem przedmiotu jest dostarczenie studentom dogłębnej wiedzy dotyczących biologicznych podstaw rozrodu ryb i bezkręgowców wodnych oraz informacji o postępach w technologii rozrodu organizmów hodowanych w warunkach akwakultury oraz organizmów modelowych. Student zdobędzie wiedzę na temat narzędzi wykorzystywanych do wspomaganego rozrodu ryb w akwakulturze oraz powiązań biotechnologicznych metod rozrodu z badaniami z obszaru biologi rozwoju, biologi molekularnej, inżynierii genetycznej.

Efekty uczenia się przedmiotu

Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
[MBMU2-KK04] Jest gotów ocenić i zrozumieć zagrożenia oraz dylematy, w tym dylematy etyczne, związane z prowadzeniem badań naukowych oraz wprowadzaniem zaawansowanych technologii; rozumie i docenia znaczenie własności intelektualnej; postępuje etycznie	Posiada umiejętność oceny i rozumienia dylematów i zagrożeń etycznych związanych z badaniami koncentrującymi się na biotechnologii rozrodu i nowoczesnych technikach reprodukcyjnych.	[SK1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SK2] prezentacja/projekt/referat/ raport
[MBMU2-KU01] Potrafi zaplanować i przeprowadzić badania w laboratorium i na morzu oraz dokumentować czynności i wyniki. Samodzielnie lub pod nadzorem uprawnionego pracownika, wykonuje prace z wykorzystaniem specjalistycznej aparatury. Stosuje się do zasad bezpieczeństwa i higieny pracy	Posiada umiejętność planowania i prowadzenia badań nad rozrodem ryb i biotechnologią gamet w laboratorium, dokumentowania eksperymentów i ich wyników; potrafi wyciągać wnioski na podstawie wyników uzyskanych podczas prac laboratoryjnych.	[SU6] demonstracja umiejętności praktycznych
[MBMU2-KW02] Posiada pogłębioną wiedzę o możliwości biotechnologicznego wykorzystania zasobów morskich	Posiada szeroką wiedzę i zrozumienie dotyczące reprodukcji kręgowców wodnych i technologii reprodukcyjnych wykorzystywanych do ich hodowli w warunkach kontroli.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny

Treści przedmiotu

A1: Embriogeneza ryb i bezkręgowców morskich. Przejście matczyno-zarodkowe. A2: Gametogeneza u ryb . A3: Jakość gamet oraz krótko- i długoterminowe przechowywanie/konserwacja plemników. A4: Molekularne i fizjologiczne aspekty zapłodnienia. A5: Genetyczna i środowiskowa determinacja płci. A6: Różnicowanie się gonad i dojrzewanie płciowe. A7: Hormonalna i środowiskowa kontrola dyferencjacji gonad i dojrzewania płciowego. A8: Indukowana androgeneza, gynogeneza i poliploidyzacja. A9: Transgeneza u bezkręgowców i kręgowców wodnych. A10: Edycja genomu od morfolino do CRISPR. A11: Chimeryzm i ttransfer pierwotny komórek rozrodczych. A12: Produkcja jednopłciowych stad ryb. A13. Hybrydyzacja międzygatunkowa. A14: Produkcja klonalnych i izogenicznych linii rybnych. A15: Komórki macierzyste i ich zastosowanie w biologii rozrodu ryb

Wymagania wstępne i dodatkowe

Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się

Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
egzamin cz 1	51.0%	50.0%
egzamin cz 2	51.0%	50.0%

Zalecana lista lektur

Podstawowa lista lektur	Wang H. et al. 2018. Sex control in aquaculture. Wiley-Blackwell. Pandian T,J. Koteeswaran R. 1998. Ploidy induction and sex control in fish. Hydrobiologia 384, 167-243. Piferrer F. et al. Polyploid fish and shellfish: production, biology and application to aquaculture for performance improvement and genetic containment. Okoli A.S. et al. 2021. Sustainable use of CRISPR/Cas in fish aquaculture: the biosafety perspective. Transgenic Research 31: 1-21. Overturf K. 2007. Molecular research in Aquaculture. Wiley-Blackwell Dunham R.2004. Aquaculture and Fisheries Biotechnology. Genetic approach. CABI Publishing. John Liu. 2007. Aquaculture Genome Technologies. Wiley-Blackwell De Siqueira-Silva et al. 2018. Biotechnology applied to fish reproduction: tools for conservation. Fish Physiology and Biochemistry 44, 1469-1485. Zwierzchowski L (red). 1997. Biotechnologia zwierząt. Wyd. Naukowe PWN.. Demska-Zakęś K. 2008. Innowacyjne techniki oceny biologicznej i ochrony cennych gatunków ryb hodowlanych i raków. Wydawnictwo IRŚ.
Uzupełniająca lista lektur	Hwa Jin Y et al. 2021. Surrogate broodstock to enhance biotechnology research and applications in aquaculture. Aquaculture Advances 49(2021)107756 Artykuły naukowe opublikowane w czasopismach z obszaru inżynierii genomowej i genetycznej.
Adresy eZasobów	

Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania

Prezentacja dwuetapowej metody produkcji linii klonalnych u ryb z wykorzystaniem inżynierii genomowej

Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu

Nie dotyczy

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.